

TITLE OF THE UTILITY MODEL

Exhaust gas collecting pipe

DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present utility model relates to the exhaust gas collecting pipe connecting two or more exhaust manifolds of a multiple cylinder engine, and exhaust pipes.

In Fig.1 -Fig.3, an engine 1 is a multiple cylinder engine equipped with two or more cylinders, and two or more exhaust manifolds are connected.

In Fig.1, the exhaust manifolds 2 and 3 are connected with the exhaust pipe 4 via the exhaust gas collecting pipe 10 so that the length of each passage from the engine 1 to the collecting portion M may become equal. The exhaust gas collecting pipe 10 is formed by means of a casting and has the first passage 11 and the second passage 12. The exhaust gas from the exhaust manifold 2 flows into the first passage 11, and the exhaust gas from the exhaust manifold 3 into the second passage 12. The cross-section configurations of the passages 11 and 12 differ mutually so that an oil pan 1a and transmission 5 can be arranged in a narrow space surround the engine 1.

Moreover, the exhaust gas collecting pipe 10 is provided with a straightening-vane 11a and a reversing portion 11b having the shape of the spherical surface. The straightening-vane 11a straightens the exhaust gas from the first passage 11 and combines it with the second passage 12. The reversing portion 11b reverses the exhaust gas at upstream of the collecting portion M so that the exhaust gas flows in the same direction, and combines the exhaust with the second passage 12.

Thus, since exhaust gas from the first passage 11 is straitened and reversed by the straightening vane 11a and the reversing portion 11b to be combined with the second passage 12, and the cross-section configurations of the passages 11 and 12 are formed equal, the exhaust gas interference in the collecting portion M is reduced further, and the noise generation is reduced about 5%.

2, 3 Exhaust manifold
4 Exhaust pipe
10 Exhaust gas collecting pipe
11 First passage
11a Straightening-vane
11b Reversing portion
12 Second passage
11a Straightening-vane
M collecting portion

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2564126号

(45) 発行日 平成10年(1998) 3月4日

(24) 登録日 平成9年(1997)11月21日

(51) Int.Cl.⁸

F 0 1 N 7/10

識別記号

庁内整理番号

F I

F 0 1 N 7/10

技術表示箇所

請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 実願平3-73995

(22) 出願日 平成3年(1991) 9月13日

(65) 公開番号 実開平5-27224

(43) 公開日 平成5年(1993) 4月9日

(73) 実用新案権者 000176811

三菱自動車エンジニアリング株式会社
東京都大田区下丸子四丁目21番1号

(73) 実用新案権者 000006286

三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 考案者 矢田 直三

愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地 三
菱自動車エンジニアリング株式会社 岡
崎事業所内

(72) 考案者 上杉 雅男

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動
車工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 長門 侃二

審査官 山本 穂積

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 排気合流管

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 多気筒エンジンの複数の排気マニホールドを、少なくとも一つの排気マニホールドを含む所定の排気マニホールド毎に組み合わせられた第1及び第2のマニホールド群を合流すると共に、合流部の下流において排気管に接続される排気合流管であって、前記第1及び第2のマニホールド群の出口からそれぞれ前記合流部まで延びると共に、前記第1のマニホールド群を通して前記合流部に到る流路の長さと、前記第2のマニホールド群を通して前記合流部に到る流路の長さとが等しくなるように合流された第一及び第二の管路と、前記第一の管路側の合流部の上流側に設けられ、前記第一の管路からの排気ガスの流れを反転させる球面状の反転部と、一端が前記合流部に連通され、他端が前記排気管に連通

2

されると共に、前記第一の管路の前記合流部の上流側の少なくとも一部に隣接して延びる第三の管路とからなり、

前記第一及び第三の管路の排気ガスの流れ方向に略直交する断面形状が互いに異なるように形成されると共に、前記第一の管路の前記反転部への入口側と前記第二の管路の前記合流部の入口側とにおける前記両流路の断面積を等しくしたことを特徴とする排気合流管。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、多気筒エンジンの複数の排気マニホールドと排気管との間を、所定の排気マニホールド毎に組合わせて接続する排気合流管に関する。

【0002】

【従来の技術及び考案が解決しようとする課題】 多気筒

エンジンにおいては、配置スペースの低減や重量軽減と排気干渉を抑制する見地から、複数の排気マニホールドを所定の排気マニホールド毎に組合わせ、これら組合わせた排気マニホールドを第一の流路と第二の流路とを有し、前記エンジンから合流部までの両流路の長さが等しくなるように合流させて排気管に接続する排気合流管が知られている。

【0003】ところで、上記した排気合流管は、エンジン周囲の狭いスペースに配置されることから、周辺に配置される機器類と干渉しないように効果的に配置する必要があり、配置上の制約が大きかった。また、車両の高級感を追求するうえで、車室内の静粛性を高める見地からは、排気干渉音を更に低減することが望まれている。

【0004】本考案は上記の点に鑑みてなされたもので、配置上の制約が少なく、狭いスペースに効率良く配置できると共に、排気干渉音を更に抑制することが可能な排気合流管を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本考案によれば上記目的を達成するため、多気筒エンジンの複数の排気マニホールドを、少なくとも一つの排気マニホールドを含む所定の排気マニホールド毎に組み合わせられた第1及び第2のマニホールド群を合流すると共に、合流部の下流において排気管に接続される排気合流管であって、前記第1及び第2のマニホールド群の出口からそれぞれ前記合流部まで延びると共に、前記第1のマニホールド群を通過して前記合流部に到る流路の長さ、前記第2のマニホールド群を通過して前記合流部に到る流路の長さが等しくなるように合流された第一及び第二の管路と、前記第一の管路側の合流部の上流側に設けられ、前記第一の管路からの排気ガスの流れを反転させる球面状の反転部と、一端が前記合流部に連通され、他端が前記排気管に連通されると共に、前記第一の管路の前記合流部の上流側の少なくとも一部に隣接して延びる第三の管路とからなり、前記第一及び第三の管路の排気ガスの流れ方向に略直交する断面形状が互いに異なるように形成されると共に、前記第一の管路の前記反転部への入口側と前記第二の管路の前記合流部の入口側における前記両流路の断面積を等しくしたものである。

【0006】

【作用】排気合流管は、第一の流路に設けた整流板と反転部及び合流部近傍における前記両流路の断面積を等しくしたことにより、合流部における排気ガスの排気干渉が一層抑制される。また、排気合流管は、鋳物により成形することから製造が容易である。

【0007】

【実施例】以下、本考案の一実施例を図1乃至図3に基づいて詳細に説明する。エンジン1は、複数のシリンダを備えた多気筒エンジンで、複数の排気マニホールドが接続されている。このうち、図1に示した排気マニホー

ルド2、3は、エンジン1から合流部Mまでの各流路の長さが等しくなるように排気合流管10により合流されて排気管4と接続されている。ここで、図1及び図2に示す矢印は排気ガスの流れである。

【0008】排気合流管10は、鋳物、例えば、ステンレス鋳物によって一体形成され、図示したように排気マニホールド2からの排気ガスが流れる第一流路（第一の管路）11と、この第一流路11からの排気ガスが流れるとともに、排気マニホールド3からの排気ガスが連通管（第二の管路）3aを介して流れる第二流路（第三の管路）12とを有している。排気合流管10は、図3に示すように、周囲に配置されるエンジン1のオイルパン1aやトランスミッション5と干渉することなく狭いスペースに効果的に配置できるように、各流路11、12が、互いに異なる断面形状に成形されている。

【0009】また、排気合流管10は、図2に示すように、第一流路11端部の合流点Mの近傍に、流路11を流れてくる排気ガスを整流して第二流路12と合流させる整流板11aと、合流部Mの上流で排気ガスの流れを反転させ、流れの向きが略同じ方向を向くようにして第二流路12と合流させる球面状の反転部11bとが設けられ、第一流路11の反転部11bへの入口側と、第二流路12の合流部Mへの入口側とにおける両流路11、12の断面積 S_1 、 S_2 が等しくなるように成形されている。ここにおいて、整流板11aは、図2においては、折曲量Bが10mmで、折曲長さLは50mm程に設定されているが、第一流路11の反転部11bへの入口側と、第二流路12の合流部Mへの入口側とにおける両流路11、12の断面積 S_1 、 S_2 を等しくできれば、必ずしも必須ではない。

【0010】このように、排気合流管10を上記のように構成したので、第一流路11を流れてくる排気ガスが、整流板11aと反転部11bとにより整流されて第二流路12と合流するうえ、合流部M近傍における両流路11、12の断面積 S_1 、 S_2 が等しいことから、合流部Mにおける排気干渉が一層抑制され、発生する騒音が約5%程低減されていた。また、排気合流管10は、鋳物によって一体に成形することから、製造が簡単で、コスト的にも安価に製造できた。

【0011】

【考案の効果】以上の説明で明らかなように、本考案の排気合流管によれば、配置上の制約が少なく、狭いスペースに効率良く配置でき、合流部における排気ガスの排気干渉を更に抑制し、排気干渉に起因して発生する騒音を低減することが可能である等、産業上の利用価値が大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案の一実施例を示すもので、排気合流管によりエンジンの排気マニホールドと排気管との間を接続した状態を部分断面で示す概略構成図である。

5

6

【図2】図1のII部を拡大して示す断面図である。

【図3】図2のIII - III 線に沿って切断した断面図である。

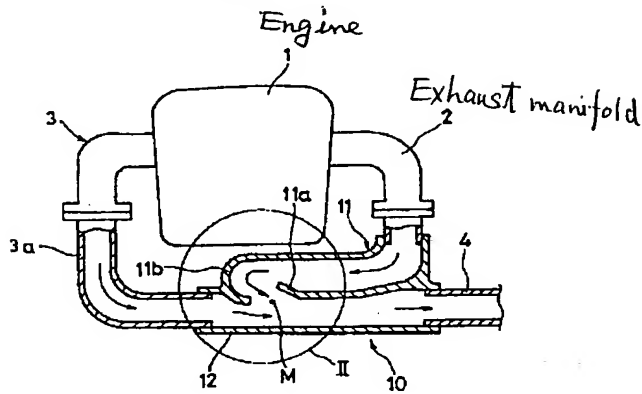
【符号の説明】

- 1 多気筒エンジン
2, 3 排気マニホールド
4 排気管

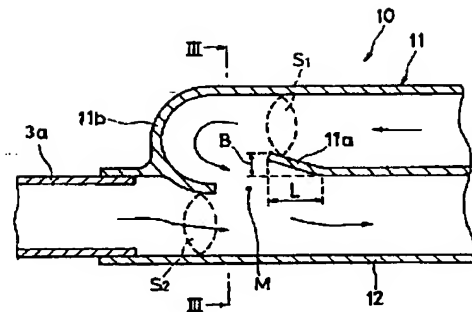
- * 1 0 排気合流管
1 1 第一流路
1 1 a 整流板
1 1 b 反転部
1 2 第二流路
M 合流部

*

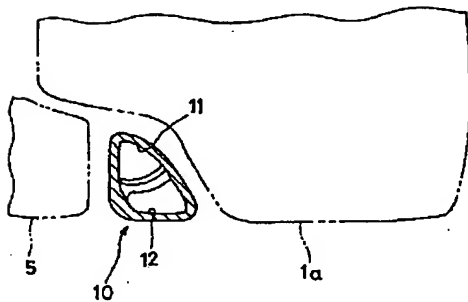
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72) 考案者 片岡 和也
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

(56) 参考文献 実開 平5-21125 (J P, U)